

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-164728

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M	3/12			
	1/30	C		
	5/24			

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

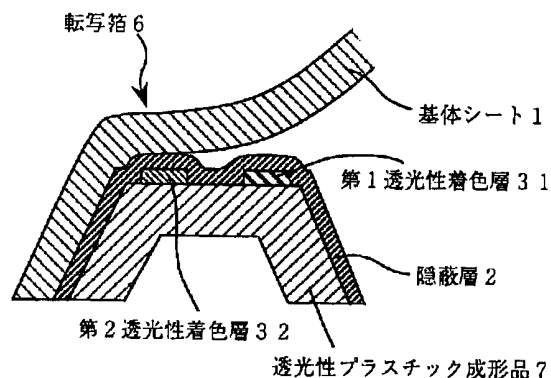
(21) 出願番号	特願平6-272882	(71) 出願人	000231361 日本写真印刷株式会社 京都府京都市中京区壬生花井町3番地
(22) 出願日	平成6年(1994)10月11日	(72) 発明者	竹村 肇 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日 本写真印刷株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平5-280097	(72) 発明者	藤井 憲太郎 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日 本写真印刷株式会社内
(32) 優先日	平5(1993)10月12日	(72) 発明者	山中 常行 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日 本写真印刷株式会社内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 転写箔および多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 形状に制約がなく、表面に多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品を提供する。

【構成】 離型性を有する基体シート1上に、隠蔽層2が形成され、隠蔽層2上に異なる2以上の色の透光性着色層、たとえば第1透光性着色層31と第2透光性着色層32が並立して形成されている転写箔6を用い、その基体シート1と反対側を透光性プラスチック成形品7の表面に密着させ、基体シート1側より加熱加圧し、基体シート1を剥離し、透光性プラスチック成形品7に隠蔽層2と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得た後、隠蔽層2の一部をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させて多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 離型性を有する基体シート上に、隠蔽層が形成され、隠蔽層上に異なる2以上の色の透光性着色層が並立して形成されていることを特徴とする転写箔。

【請求項2】 隠蔽層と透光性着色層との間に、透明樹脂層が形成されている請求項1記載の転写箔。

【請求項3】 隠蔽層と透光性着色層との間に、金属層が形成されている請求項1記載の転写箔。

【請求項4】 隠蔽層および透光性着色層上に、接着層が形成されている請求項1～3のいずれかに記載の転写箔。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の転写箔の基体シートと反対側を透光性プラスチック成形品の表面に密着させ、基体シート側より加熱加圧し、基体シートを剥離し、透光性プラスチック成形品に少なくとも隠蔽層と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得た後、隠蔽層の一部をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させることを特徴とする多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法。

【請求項6】 請求項1～4のいずれかに記載の転写箔を基体シート側がキャビティ面に接するように一対の射出成形金型間に載置し、型閉め後にキャビティ内に透光性の成形用樹脂を射出し、冷却固化した後に基体シートを剥離して透光性プラスチック成形品に少なくとも隠蔽層と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得、隠蔽層の一部をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させることを特徴とする多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、AV機器のフロントパネルやボタン、パソコンのキートップ、自動車の計器パネルなどの光透過性の抜きパターンを有するプラスチック成形品を製造するために用いる、転写箔および多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】AV機器のフロントパネルやボタン、パソコンのキートップ、自動車の計器パネルなどのプラスチック成形品には、裏側からの照明により表側の文字や記号などの光透過抜き文字パターンが光を発し、その他の部分は遮光するように構成されているものがある。従来、この種の光透過抜き文字パターンを有するプラスチック成形品の製造方法としては、次のようなものがある。

【0003】(1)透光性プラスチックと遮光性プラスチックのいわゆる二色成形で、最初、文字や記号などの

パターンの部分のみを突出させた形の透光性プラスチック成形部を射出成形し、次に、この透光性プラスチック成形部を金型内に載置した状態で文字や記号などのパターンの突出した部分以外の全てを覆うように遮光性プラスチック成形部を射出成形して一体化する方法。

【0004】(2)染料着色された透光性プラスチック成形品の表面に、遮光性の塗料でオーバーコートし、このオーバーコートされた層をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除し、透光性プラスチック成形品表面を露出させて製造する方法。

【0005】(3)透光性プラスチック成形品の平らな表面に、パッド印刷やスクリーン印刷などの印刷法によって文字や記号などのパターンの透光性を有する透光性着色層を形成し、透光性着色層以外の部分に遮光性着色層を形成して製造する方法。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記(1)～(3)の方法には、次のような問題がある。

【0007】(1)の方法は、透光性プラスチック成形部を射出成形するための金型と、遮光性プラスチック成形部を射出成形するための金型との2種類の金型と射出装置を用意しなければならず、設備費などのコストがかかる。また、光透過抜きパターンの色が透光性プラスチック成形部の突出させた部分なので、多色の光透過抜き文字パターンを有するプラスチック成形品が得られない。

【0008】(2)の方法は、光透過抜きパターンの色が透光性プラスチック成形品の露出によるもので、多色の光透過抜き文字パターンを有するプラスチック成形品が得られない。

【0009】(3)の方法は、透光性着色層および遮光性着色層を透光性プラスチック成形品の表面に形成するために印刷法を用いるので、凹曲面や起伏の大きい凹凸面、多面体形状の成形品の複数の面などには形成しにくい。

【0010】したがって、本発明の転写箔および多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法は、以上のような問題点を解決し、形状に制約がなく、表面に多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の転写箔は、離型性を有する基体シート上に、隠蔽層が形成され、隠蔽層上に異なる2以上の色の透光性着色層が並立して形成されているように構成した。

【0012】上記構成において、隠蔽層と透光性着色層との間に、透明樹脂層が形成されていてもよいし、金属層が形成されていてもよい。

【0013】また、隠蔽層および透光性着色層上に接着

層が形成されていてもよい。

【0014】本発明の多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法は、上記の転写箔の基体シートと反対側を透光性プラスチック成形品の表面に密着させ、基体シート側より加熱加圧し、基体シートを剥離し、透光性プラスチック成形品に少なくとも隠蔽層と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得た後、隠蔽層の一部をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させるように構成した。

【0015】また、本発明の多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法は、上記の転写箔を基体シート側がキャビティ面に接するように一對の射出成形金型間に載置し、型閉め後にキャビティ内に透光性の成形用樹脂を射出し、冷却固化した後に基体シートを剥離して透光性プラスチック成形品に少なくとも隠蔽層と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得、隠蔽層の一部をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させるようにしてもよい。

【0016】以下、図面を参照しながら本発明をさらに詳しく説明する。

【0017】まず、本発明の転写箔6について説明する(図1参照)。

【0018】基体シート1は、隠蔽層2とこの隠蔽層2の上に並立して形成される異なる2以上の色の透光性着色層(たとえば、第1透光性着色層31、第2透光性着色層32)を支持し、転写箔6を透光性プラスチック成形品7に接着させた後には透光性プラスチック成形品7表面より剥離除去されるものである。基体シート1としては、ポリエチレンテレフタレートやポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロン、セロハンなどのプラスチックフィルムや紙、あるいはこれらの複合フィルムなど、通常の転写箔の基体シートとして用いられるものを使用する。また、これらの基体シート1にさらに離型性を付与するために、転写後に基体シート1とともに剥離される離型層を基体シート1上に形成することができる。離型層の材質としては、メラミン樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂、繊維素系樹脂、尿素樹脂、ポリオレフィン樹脂、パラフィン樹脂がある。

【0019】隠蔽層2は、転写後に透光性プラスチック成形品7表面および透光性着色層を隠蔽する遮光性の層である。隠蔽層2の材質としては、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂などの樹脂バインダー中にカーボンブラックなどの隠蔽性の着色材を含有させたものがある。隠蔽層2の形成方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷などの通常の印刷法やロールコート法などのコート法がある。なお、隠蔽層2は、無地であってもよいし、模様を有していてもよい。また、隠蔽層2として金属光沢を有する層が形成されていてもよい。金属光沢を有する

層は、真空蒸着法やスパッタリング法、イオンプレーティング法などにより形成したり、金属箔を貼り付けたり、あるいはメタリック顔料インキで印刷したりすることにより得られる。

【0020】第1透光性着色層31、第2透光性着色層32などの透光性着色層は、転写後に隠蔽層がレーザエッチングで切除されることにより隠蔽層の一部より露出し、抜きパターンを形成する透光性の層である。透光性着色層の材質としてはアクリル樹脂、塩化ビニル樹脂などの樹脂バインダー中に染料、透明性顔料などの透明性の着色材を含有させたものがある。透光性着色層の形成方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷などの通常の印刷法がある。なお、異なる色の透光性着色層は、第1透光性着色層と第2透光性着色層の2色に限定されることなく、さらに第3透光性着色層や第4透光性着色層などが形成されていてもよい。

【0021】また、本発明の転写箔6では、隠蔽層2と第1透光性着色層31、第2透光性着色層32などの透光性着色層との間に透明樹脂層4が形成されていてもよい(図2参照)。透光性着色層と隠蔽層2とが接していると、後述するレーザエッチング工程において両者の界面を境として隠蔽層のみを切除するのが難しく、透光性着色層までエッチングされてしまうおそれがある。この場合、透光性着色層の表面状態や層厚が異なることになり、光透過抜きパターンとして表される透光性着色層がムラになることがある。エッチングさせる部分の下に透明樹脂層4を形成しておくことにより、転写後に透光性着色層をレーザエッチングから保護することができる。透明樹脂層4の材質としては、アクリル樹脂、二液硬化性ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂などの樹脂がある。透明樹脂層4の形成方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷などの通常の印刷法やロールコート法などのコート法などがある。また、転写後に透光性着色層をレーザエッチングから透光性着色層を保護するために、前記透明樹脂層4のかわりに金属層を形成してもよい。金属層の材質としては、アルミニウム、銅などがある。金属層の形成方法としては、真空蒸着法やスパッタリング法、イオンプレーティング法などで形成したものがある。

【0022】また、透光性着色層の樹脂バインダーとして接着性を有する樹脂を用いた場合は、透光性着色層が透光性プラスチック成形品7と接着される。しかし、透光性着色層が接着性を持たない場合は、接着層5を別に設けるとよい(図3参照)。接着層5の材質としては、透光性プラスチック成形品7に適した感熱接着性樹脂、感圧接着性樹脂、あるいは両方の性質を備える樹脂を使用する。たとえば、透光性プラスチック成形品7がポリスチレン樹脂からなる場合はアクリル系樹脂や塩化ビニル系樹脂を、透光性プラスチック成形品7がポリプロピレン樹脂からなる場合は塩化ポリプロピレン系樹脂やエ

5

チレン酢酸ビニル系樹脂などを用いるとよい。接着層5の形成方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷などの通常の印刷法やロールコート法などのコート法などがある。

【0023】次に、この転写箔6を用いた多色の光透過抜きパターン9を有するプラスチック成形品の製造方法を説明する(図4～6参照)。

【0024】まず、前記した転写箔6の基体シート1と反対側を透光性プラスチック成形品7の表面に密着させ(図4参照)、基体シート1側より加熱加圧し、基体シート1を剥離し、透光性プラスチック成形品7に隠蔽層2と異なる色の透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得る(図5参照)。

【0025】透光性プラスチック成形品7は、アクリル樹脂、アクリロニトリルスチレン樹脂、スチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂などによって形成された透光性を有する成形品である。透光性プラスチック成形品7の形状は、たとえば、凹曲面のような印刷法では印刷できない表面を有する形状のものや、多面体形状をしているもの、印刷可能な平らな面を有する形状のものなどがある。

【0026】加熱加圧は、加熱されたゴムロールやシリコンパッドにより、約200～250℃の温度下で行なうとよい。加熱加圧することによって、透光性着色層の接着性の樹脂が軟化して、透光性プラスチック成形品7表面に接着する。転写箔6に接着層5が形成されている場合は、接着層5が透光性プラスチック成形品7表面に接着する。

【0027】つぎに、隠蔽層2をレーザエッチングにより文字や記号や模様などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させて光透過抜き文字パターン9を有するプラスチック成形品を得る(図6参照)。

【0028】成形同時転写法を用いた多色の光透過抜きパターン9を有するプラスチック成形品の製造方法を説明する(図7～図9参照)。

【0029】まず、前記した転写箔6を基体シート1側がキャビティ面に接するように一對の射出成形金型8間に載置し(図7参照)、型閉め後にキャビティ内に透光性の成形用樹脂を射出し、冷却固化した後に基体シート1を剥離して透光性プラスチック成形品7に隠蔽層2と透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得る(図8参照)。

【0030】一對の射出成形金型8は、型閉めされることによって、キャビティが形成される。一方の射出成形金型には、透光性の成形用樹脂が射出される樹脂射出孔が形成されている。成形用樹脂としては、たとえばポリブチレンテレフタレート樹脂などがある。

【0031】成形用樹脂が、キャビティ内に射出され、透光性着色層に接触することによって、透光性着色層の

6

接着性の樹脂が軟化して、透光性プラスチック成形品7表面に接着する。転写箔6に接着層5が形成されている場合は、接着層5が透光性プラスチック成形品7表面に接着する。

【0032】つぎに、転写法と同様に隠蔽層2をレーザエッチングにより文字や記号や模様などのパターン状に切除することにより、下部の透光性着色層を露出させて光透過抜きパターン9を有するプラスチック成形品を得る(図9参照)。

【0033】なお、光透過抜きパターンは、パターンごとに異なる色の透光性着色層により着色されてもよいし(図9、図10参照)、一つパターンが隣接した異なる色の透光性着色層により着色されてもよい(図11、図12参照)。

【0034】

【作用】本発明の転写箔および多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法は、上記の構成よりなるので、次の作用が得られる。

【0035】すなわち、本発明では、転写箔を用いた転写法あるいは成形同時転写法によって、透光性プラスチック成形品表面に隠蔽層とこの隠蔽層によって覆われる異なる2以上の色の透光性着色層とが形成され、次いで隠蔽層の透光性着色層を覆う部分をレーザエッチングにより文字や記号などのパターン状に切除することによって、隠蔽層の下部に並立して形成されている異なる色の透光性着色層が露出される。

【0036】

【実施例】

実施例1

ポリエチレンテレフタレートフィルムからなる基体シート上に、ポリエステル樹脂からなる樹脂バインダー中にカーボンブラックを含有させた黒色インキを用いグラビア印刷にて隠蔽層を形成した。隠蔽層上に、アクリル樹脂からなる透明樹脂層をグラビア印刷にて形成した。透明樹脂層上に、アクリル樹脂からなる樹脂バインダー中に緑色の染料を含有させたインキを用いグラビア印刷にて第1透光性着色層を形成し、アクリル樹脂からなる樹脂バインダー中に赤色の染料を含有させたインキを用いグラビア印刷にて第2透光性着色層を第1透光性着色層と並立して形成した。これら隠蔽層、透明樹脂層、透光性着色層上に、ポリエステル樹脂からなる接着層をグラビア印刷にて形成して転写箔を得た。

【0037】このような転写箔の基体シートと反対側を多面体形状の透光性プラスチック成形品の表面に密着させた。次に、基体シート側から220℃に熱せられたゴムロールにより加熱加圧し、基体シートを剥離して透光性プラスチック成形品に隠蔽層と第1透光性着色層と第2透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得た。次いで、隠蔽層の第1透光性着色層や第2透光性着色層を覆う部分をそれぞれレーザエッチングにより

「日」および「写」の文字をパターン状に切除することにより、下部の第1透光性着色層および第2透光性着色層を露出させた。

【0038】以上のようにして得られた光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品は、多面体形状の透光性プラスチック成形品表面に緑色の光透過抜きパターン「日」と青色の光透過抜きパターン「写」とを有するものであった。

#### 【0039】実施例2

実施例1で用いた転写箔と同じ構成の転写箔を基体シート側がキャビティ面に接するように一対の射出成形金型間に載置した。次に、型閉め後にキャビティ内に透光性の成形用樹脂としてポリブチレンテレフタレート樹脂を射出し、冷却固化した後基体シートを剥離し、透光性プラスチック成形品に隠蔽層と第1透光性着色層および第2透光性着色層とが一体化されたプラスチック成形品を得た。次いで、隠蔽層の第1透光性着色層や第2透光性着色層を覆う部分をレーザエッチングにより「+」および「-」の記号をパターン状に切除することにより、下部の第1透光性着色層および第2透光性着色層を露出させた。

【0040】以上のようにして得られた光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品は、多面体形状の透光性プラスチック成形品表面に緑色の光透過抜きパターン「+」と青色の光透過抜きパターン「-」とを有するものであった。

#### 【0041】

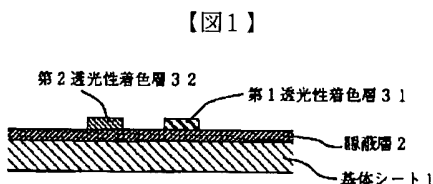
【発明の効果】本発明は、上記の構成および作用を有するので、次の効果が得られる。

【0042】すなわち、本発明の転写箔および多色の光透過性の抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法では、転写法あるいは成形同時転写法によって透光性プラスチック成形品表面に隠蔽層とこの隠蔽層によって覆われる異なる2以上の色の透光性着色層とが形成されるので、印刷では形成することが難しい表面にでも、光透過性の抜きパターンを簡単に形成でき、形状に制約のない製品を得ることができる。

【0043】また、本発明では、異なる色の透光性着色層が並立して透光性プラスチック成形品表面に形成されるので、光透過性の抜きパターンが多色であるプラスチック成形品が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る転写箔の一実施例を示す断面図



である。

【図2】 本発明に係る転写箔の他の実施例を示す断面図である。

【図3】 本発明に係る転写箔の他の実施例を示す断面図である。

【図4】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の一実施例の一工程を示す断面図である。

【図5】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の一実施例の一工程を示す断面図である。

【図6】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の一実施例の一工程を示す断面図である。

【図7】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の他の実施例の一工程を示す断面図である。

【図8】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の他の実施例の一工程を示す断面図である。

【図9】 本発明に係る多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法の他の実施例の一工程を示す断面図である。

【図10】 本発明の多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法によって得られる多色プラスチック成形品の一実施例を示す斜視図である。

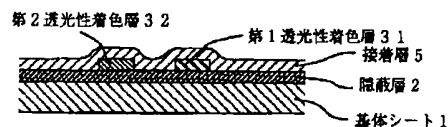
【図11】 本発明の多色の光透過抜きパターンを有するプラスチック成形品の製造方法によって得られる多色プラスチック成形品の他の実施例を示す斜視図である。

【図12】 図11の多色プラスチック成形品の断面図である。

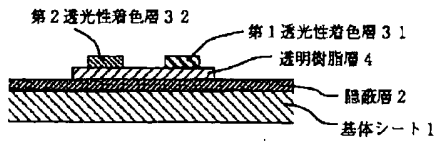
#### 【符号の説明】

- 1 基体シート
- 2 隠蔽層
- 31 第1透光性着色層
- 32 第2透光性着色層
- 4 透明樹脂層
- 5 接着層
- 6 転写箔
- 7 透光性プラスチック成形品
- 8 射出成形金型
- 9 光透過抜きパターン

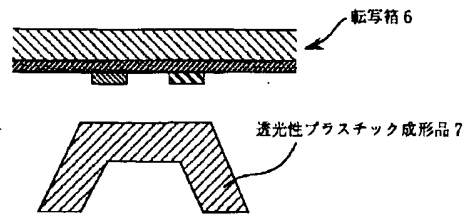
【図3】



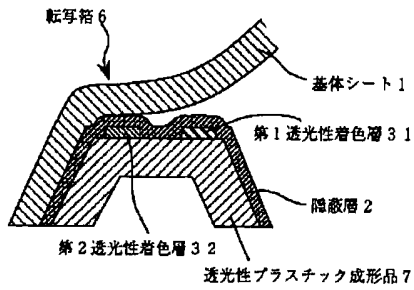
【図2】



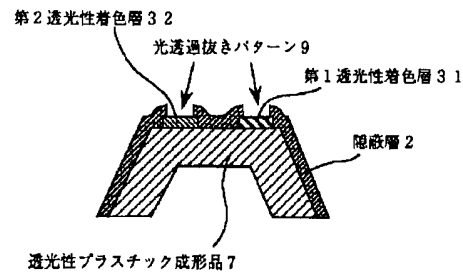
【図4】



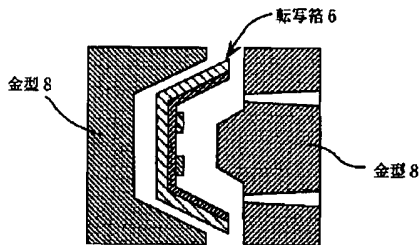
【図5】



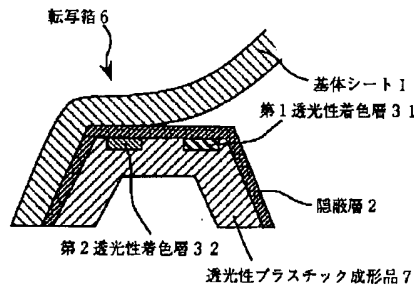
【図6】



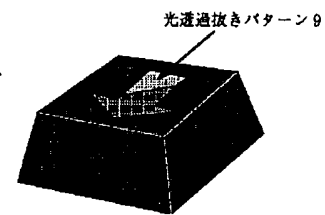
【図7】



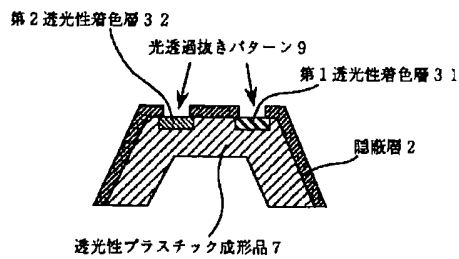
【図8】



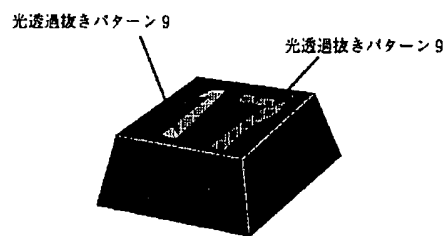
【図11】



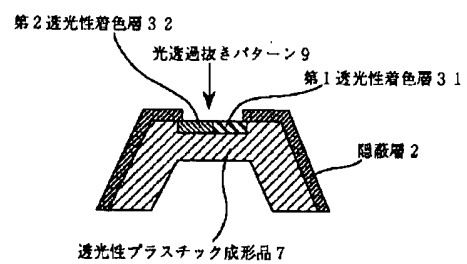
【図9】



【図10】



【図12】



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the manufacture method of a plastic-molding article of having the imprint foil and the multicolor light-transmission omission pattern which are used in order to manufacture the plastic-molding article which light-transmission nature, such as a keytop of the front panel of an AV equipment, a button, and a personal computer and an instruments panel of an automobile, extracts, and has a pattern.

[0002]

[Description of the Prior Art] Light-transmission omission character patterns, such as a character of a side front and a sign, emit light in plastic-molding articles, such as a keytop of the front panel of an AV equipment, a button, and a personal computer, and an instruments panel of an automobile, with the lighting from a background, and other portions have some which are constituted so that it may shade in them. Conventionally, there is the following as the manufacture method of a plastic-molding article of having this kind of light-transmission omission character pattern.

[0003] (1) the formal translucency plastic-molding section which made only the portion of patterns, such as a character and a sign, project at first by the so-called two color molding of translucency plastics and shading nature plastics -- injection molding -- carrying out -- next, this translucency plastic-molding section -- metal mold -- the state where it laid inside -- the protrusion of patterns, such as a character and a sign, -- the bottom -- all other than a portion -- a wrap -- the method of carrying out injection molding of the shading nature plastic-molding section like, and unifying

[0004] (2) How to carry out an overcoat to the front face of the translucency plastic-molding article by which color coloring was carried out in the paints of shading nature, excise this layer by which the overcoat was carried out on it in the shape of [, such as a character and a sign, ] a pattern by laser etching, make expose a translucency plastic-molding article front face to it, and manufacture.

[0005] (3) How to form the translucency coloring layer which has the translucency of patterns, such as a character and a sign, form a shading nature coloring layer in portions other than a translucency coloring layer, and manufacture by print processes, such as pad printing and screen-stencil, on the flat front face of a translucency plastic-molding article.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following problems in the method of above-mentioned (1) - (3).

[0007] The method of (1) must prepare two kinds of metal mold and injection equipment of the metal mold for carrying out injection molding of the translucency plastic-molding section, and the metal mold for carrying out injection molding of the shading nature plastic-molding section, and requires costs, such as an installation cost. Moreover, since the color of a light-transmission omission pattern is the portion which the translucency plastic-molding section made project, the plastic-molding article which has a multicolor light-transmission omission character pattern is not obtained.

[0008] Since the color of a light-transmission omission pattern depends the method of (2) on exposure of a translucency plastic-molding article, the plastic-molding article which has a multicolor light-transmission omission character pattern is not obtained.

[0009] Since print processes are used for the method of (3) in order to form a translucency coloring layer and a shading nature coloring layer in the front face of a translucency plastic-molding article, it is hard to form it in a concave curved surface, the concavo-convex large field of boom hoisting, and two or more fields of the mold goods of a polyhedron configuration.

[0010] Therefore, the manufacture method of a plastic-molding article of having the imprint foil and the multicolor light-transmission omission pattern of this invention solves the above troubles, and there are no restrictions in a configuration, and it aims at offering the plastic-molding article which has a multicolor light-transmission omission pattern on a front face.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the imprint foil of this invention was constituted as a concealment layer was formed and the translucency coloring layer of two or more different colors on a concealment layer was coexisted and formed on the base sheet which has a mold-release characteristic.

[0012] In the above-mentioned composition, the transparent resin layer may be formed between the concealment layer and the translucency coloring layer, and the metal layer may be formed.

[0013] Moreover, the glue line may be formed on the concealment layer and the translucency coloring layer.

[0014] The manufacture method of a plastic-molding article of having the multicolor light-transmission omission pattern of



this invention The above-mentioned base sheet and above-mentioned opposite side of an imprint foil are stuck on the front face of a translucency plastic-molding article. After obtaining the plastic-molding article with which heating pressurization was carried out, the base sheet was exfoliated, and the concealment layer and the translucency coloring layer were united with the translucency plastic-molding article at least from the base sheet side, By excising a part of concealment layer in the shape of [ , such as a character and a sign, ] a pattern by laser etching, it constituted so that a lower translucency coloring layer might be exposed.

[0015] Moreover, the manufacture method of a plastic-molding article of having the multicolor light-transmission omission pattern of this invention It lays in between. a base sheet side touches a cavity side in the above-mentioned imprint foil -- as -- injection molding of a couple -- metal mold -- Inject the resin for fabrication of a translucency in a cavity to the \*\*\*\* back, and the plastic-molding article with which the base sheet was exfoliated and the concealment layer and the translucency coloring layer were united with the translucency plastic-molding article at least after carrying out cooling solidification is obtained. You may make it expose a lower translucency coloring layer by excising a part of concealment layer in the shape of [ , such as a character and a sign, ] a pattern by laser etching.

[0016] Hereafter, this invention is explained in more detail, referring to a drawing.

[0017] First, the imprint foil 6 of this invention is explained (refer to drawing 1 ).

[0018] The base sheet 1 supports the translucency coloring layer (for example, the 1st translucency coloring layer 31, the 2nd translucency coloring layer 32) of two or more different colors formed by coexisting on the concealment layer 2 and this concealment layer 2, and after pasting up the imprint foil 6 on the translucency plastic-molding article 7, ablation removal of it is carried out from translucency plastic-molding article 7 front face. As a base sheet 1, plastic film and papers, such as a polyethylene terephthalate, polypropylene, polyethylene, nylon, and cellophane, or these complex films use what is used as a base sheet of the usual imprint foil. Moreover, in order to give a mold-release characteristic further to these base sheets 1, the mold release layer which exfoliates with the base sheet 1 after an imprint can be formed on the base sheet 1. As the quality of the material of a mold release layer, there are melamine resin, silicon resin, a fluoro-resin, a fibrin system resin, a urea-resin, polyolefin resin, and a paraffin resin.

[0019] The concealment layer 2 is a layer of the shading nature which conceals translucency plastic-molding article 7 front face and a translucency coloring layer after an imprint. As the quality of the material of the concealment layer 2, the thing which made the coloring matter of concealment nature, such as carbon black, contain is in resin binders, such as acrylic resin and polyester resin. As the formation method of the concealment layer 2, there are the coat methods, such as the usual print processes, such as gravure and screen-stencil, and the roll coat method. In addition, the concealment layer 2 may be solid color and may have the pattern. Moreover, the layer which has metallic luster as a concealment layer 2 may be formed. The layer which has metallic luster is obtained by forming by the vacuum deposition method, the sputtering method, the ion plating method, etc., sticking a metallic foil, or printing in metallic pigment ink.

[0020] Translucency coloring layers, such as the 1st translucency coloring layer 31 and the 2nd translucency coloring layer 32, are layers of the translucency which is exposed, extracts and forms a pattern from a part of concealment layer by excising a concealment layer by laser etching after an imprint. As the quality of the material of a translucency coloring layer, the thing which made the coloring matter of transparency, such as a color and a glazing color, contain is in resin binders, such as acrylic resin and vinyl chloride resin. As the formation method of a translucency coloring layer, there are the usual print processes, such as gravure and screen-stencil. In addition, the 3rd translucency coloring layer, the 4th translucency coloring layer, etc. may be formed further, without limiting the translucency coloring layer of a different color to two colors of the 1st translucency coloring layer and the 2nd translucency coloring layer.

→ [0021] Moreover, with the imprint foil 6 of this invention, the transparent resin layer 4 may be formed between the concealment layer 2 and translucency coloring layers, such as the 1st translucency coloring layer 31 and the 2nd translucency coloring layer 32, (refer to drawing 2 ). When the translucency coloring layer and the concealment layer 2 have touched, it is difficult to excise only a concealment layer bordering on both interface in the laser etching process mentioned later, and there is a possibility of \*\*\*\*\*ing to a translucency coloring layer. In this case, the surface state and thickness of a translucency coloring layer will differ from each other, and a bird clapper has in nonuniformity the translucency coloring layer with which it is expressed as a light-transmission omission pattern. By forming the transparent resin layer 4 in the bottom of the portion made to \*\*\*\*\* , a translucency coloring layer can be protected from laser etching after an imprint. As the quality of the material of the transparent resin layer 4, there are resins, such as acrylic resin, a 2 liquid hardenability urethane resin, and polyester resin. As the formation method of the transparent resin layer 4, there are the coat methods, such as the usual print processes, such as gravure and screen-stencil, and the roll coat method, etc. Moreover, in order to protect a translucency coloring layer for a translucency coloring layer from laser etching after an imprint, you may form a metal layer instead of the aforementioned transparent resin layer 4. There are aluminum, copper, etc. as the quality of the material of a metal layer. As the formation method of a metal layer, there are some which were formed by the vacuum deposition method, the sputtering method, the ion plating method, etc.

[0022] Moreover, when the resin which has an adhesive property as a resin binder of a translucency coloring layer is used, a translucency coloring layer pastes up with the translucency plastic-molding article 7. However, when a translucency coloring layer does not have an adhesive property, it is good to form a glue line 5 independently (refer to drawing 3 ). As the quality of the material of a glue line 5, the sensible-heat adhesive property resin suitable for the translucency plastic-molding article 7, a pressure-sensitive adhesive property resin, or a resin equipped with both properties is used. For example, when the translucency plastic-molding article 7 consists of polystyrene resin and the translucency plastic-molding article 7 consists an

acrylic resin and a vinyl chloride system resin of polypropylene resin, it is good to use a chlorination polypropylene resin, an ethylene vinyl acetate system resin, etc. As the formation method of a glue line 5, there are the coat methods, such as the usual print processes, such as gravure and screen-stencil, and the roll coat method, etc.

[0023] Next, the manufacture method of a plastic-molding article of having the multicolor light-transmission omission pattern 9 using this imprint foil 6 is explained ( drawing 4 - 6 reference).

[0024] First, said base sheet 1 and opposite side of the imprint foil 6 are stuck on the front face of the translucency plastic-molding article 7 (refer to drawing 4 ), heating pressurization is carried out from the base sheet 1 side, the base sheet 1 is exfoliated, and the plastic-molding article with which the translucency coloring layer of a color which is different from the concealment layer 2 in the translucency plastic-molding article 7 was unified is obtained (refer to drawing 5 ).

[0025] The translucency plastic-molding articles 7 are mold goods which have the translucency fabricated by acrylic resin, a styrene acrylonitrile resin, styrene resin, polycarbonate resin, etc. The configuration of the translucency plastic-molding article 7 has the thing of a configuration which has the front face which cannot be printed, what is carrying out the polyhedron configuration, the thing of a configuration which has the flat side which can be printed, etc. in print processes like for example, a concave curved surface.

[0026] It is good for the heated rubber covered roll and a silicon pad to perform heating pressurization under the temperature of about 200-250 degrees C. By carrying out heating pressurization, the adhesive resin of a translucency coloring layer becomes soft, and translucency plastic-molding article 7 front face is pasted. When the glue line 5 is formed in the imprint foil 6, a glue line 5 pastes translucency plastic-molding article 7 front face.

[0027] Next, the plastic-molding article which is made to expose a lower translucency coloring layer and has the light-transmission omission character pattern 9 is obtained by excising the concealment layer 2 in the shape of [ , such as a character, a sign, and a pattern, ] a pattern by laser etching (refer to drawing 6 ).

[0028] The manufacture method of a plastic-molding article of having the multicolor light-transmission omission pattern 9 using the forming simultaneous replica method is explained (refer to drawing 7 - drawing 9 ).

[0029] first, the base sheet 1 side touches a cavity side in said imprint foil 6 -- as -- injection molding of a couple -- it lays between metal mold 8 (refer to drawing 7 ), the resin for fabrication of a translucency is injected in a cavity to the \*\*\*\* back, and after carrying out cooling solidification, the plastic-molding article with which the base sheet 1 was exfoliated and the concealment layer 2 and the translucency coloring layer were united with the translucency plastic-molding article 7 is obtained (refer to drawing 8 )

[0030] injection molding of a couple -- a cavity is formed by being \*\*\*\* carried out of the metal mold 8 one injection molding -- resin injection by which the resin for fabrication of a translucency is injected by metal mold -- the hole is formed As a resin for fabrication, there is polybutyrene terephthalate resin etc., for example.

[0031] By injecting the resin for fabrication in a cavity and contacting a translucency coloring layer, the adhesive resin of a translucency coloring layer becomes soft, and translucency plastic-molding article 7 front face is pasted. When the glue line 5 is formed in the imprint foil 6, a glue line 5 pastes translucency plastic-molding article 7 front face.

[0032] The plastic-molding article which is made to expose a lower translucency coloring layer and has the light-transmission omission pattern 9 is obtained by next excising the concealment layer 2 in the shape of [ , such as a character, a sign, and a pattern, ] a pattern by laser etching like a replica method (refer to drawing 9 ).

[0033] In addition, it may be colored by the translucency coloring layer of a different color for every pattern, and a light-transmission omission pattern may be colored by the translucency coloring layer of a different color which the one pattern adjoined (refer to drawing 9 and drawing 10 ) (refer to drawing 11 and drawing 12 ).

[0034]

[Function] Since the manufacture method of a plastic-molding article of having the imprint foil and the multicolor light-transmission omission pattern of this invention consists of the above-mentioned composition, the next operation is obtained.

[0035] In this invention, with namely, the replica method or forming simultaneous replica method which used the imprint foil A concealment layer and the translucency coloring layer of two or more different colors covered by this concealment layer are formed in a translucency plastic-molding article front face. Subsequently, by excising a wrap portion for the translucency coloring layer of a concealment layer in the shape of [ , such as a character and a sign, ] a pattern by laser etching, the translucency coloring layer of a different color currently formed in the lower part of a concealment layer by coexisting is exposed.

[0036]

[Example]

On the base sheet which consists of an example 1 polyethylene-terephthalate film, the concealment layer was formed with gravure using the black ink which made carbon black contain into the resin binder which consists of polyester resin. On the concealment layer, the transparent resin layer which consists of acrylic resin was formed with gravure. On the transparent resin layer, the 1st translucency coloring layer was formed with gravure using the ink which made the green color contain into the resin binder which consists of acrylic resin, using the ink which made the red color contain, it coexisted with the 1st translucency coloring layer, and the 2nd translucency coloring layer was formed with gravure into the resin binder which consists of acrylic resin. The glue line which consists of polyester resin was formed with gravure on these concealment layer, the transparent resin layer, and the translucency coloring layer, and the imprint foil was obtained.

[0037] The base sheet and opposite side of such an imprint foil were stuck on the front face of the translucency

plastic-molding article of a polyhedron configuration. Next, heating pressurization was carried out by the rubber covered roll heated by 220 degrees C from the base sheet side, and the plastic-molding article with which the base sheet was exfoliated and the concealment layer, the 1st translucency coloring layer, and the 2nd translucency coloring layer were united with the translucency plastic-molding article was obtained. subsequently, the thing the character of a "day" and a "copy" is excised [ a thing / the 1st translucency coloring layer of a concealment layer, or the 2nd translucency coloring layer ] for a wrap portion in the shape of a pattern by laser etching, respectively -- the [ the lower 1st translucency coloring layer and ] -- 2 translucency coloring layer was exposed

[0038] The plastic-molding article which has the light-transmission omission pattern obtained as mentioned above was what has a green light-transmission omission pattern "Sun." and a blue light-transmission omission pattern "a copy" on the translucency plastic-molding article front face of a polyhedron configuration.

[0039] a base sheet side touches a cavity side in the imprint foil of the same composition as the imprint foil used in the example 2 example 1 -- as -- injection molding of a couple -- metal mold -- it laid in between after [ next, ] injecting polybutyrene terephthalate resin as a resin for fabrication of a translucency in a cavity and carrying out cooling solidification in the \*\*\*\* back -- a base sheet -- exfoliating -- a translucency plastic-molding article -- the [ a concealment layer, the 1st translucency coloring layer, and ] -- the plastic-molding article with which 2 translucency coloring layer was unified was obtained subsequently, the thing the sign of "+" and " [- ]" is excised [ a thing / the 1st translucency coloring layer of a concealment layer, or the 2nd translucency coloring layer ] for a wrap portion in the shape of a pattern by laser etching -- the the lower 1st translucency coloring layer and ] -- 2 translucency coloring layer was exposed

[0040] The plastic-molding article which has the light-transmission omission pattern obtained as mentioned above was what has a green light-transmission omission pattern "+" and blue light-transmission omission pattern "-" on the translucency plastic-molding article front face of a polyhedron configuration.

[0041]

[Effect of the Invention] Since this invention has above-mentioned composition and an above-mentioned operation, the following effect is acquired.

[0042] That is, by the manufacture method of a plastic-molding article of the imprint foil of this invention and multicolor light-transmission nature extracting, and having a pattern, since a concealment layer and the translucency coloring layer of two or more different colors covered by this concealment layer are formed in a translucency plastic-molding article front face by the replica method or the forming simultaneous replica method, in printing, light-transmission nature can extract even on a difficult front face, forming can form a pattern in it easily, and the product which does not have restrictions in a configuration can be obtained.

[0043] Moreover, in this invention, since the translucency coloring layer of a different color coexists and it is formed in a translucency plastic-molding article front face, light-transmission nature extracts and the plastic-molding article whose pattern is multiple color is obtained.

---

[Translation done.]

DERWENT-ACC-NO: 1995-260632

DERWENT-WEEK: 199534

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Transfer foil for plastic moulding prods. e.g. panels of AV appts. - forms opacified layer and translucent colouring layers of more than two colours different from each other in that order, on a substrate sheet with mould release properties

----- KWIC -----

A transfer foil (6) forms an opacified layer (2) and translucent colouring layers (31, 32) of more than two colours different from each other in that order, on a substrate sheet (1) with mould release properties.

Pref., a transparent resin layer is formed between (2) and (31). A metallic layer is formed between (2) and (31). An adhesive layer is formed on (2) and (31). The reverse of the substrate sheet of the transfer foil is adhered to the surface of translucent plastic moulding product and heated and pressed from the substrate sheet. The sheet is peeled off, and plastic moulding product integrating (2) and (31) is obtained. After that, a part of (2) is cut like patterns by laser etching to expose (31).

USE - The transfer foil is used for plastic moulding products such as front panels or bottoms or AV appts., key tops of personal computers or instrument panels of cars.

ADVANTAGE - The transfer foil can give plastic moulding products with multicoloured light transmitted cut patterns.

Transfer foil for plastic moulding prods. e.g. panels of AV appts. - forms opacified layer and translucent colouring layers of more than two colours different from each other in that order, on a substrate sheet with mould release properties

19950627

TRANSFER FOIL PLASTIC MOULD PRODUCT PANEL AV APPARATUS  
FORM OPAQUE LAYER  
TRANSLUCENT COLOUR LAYER MORE TWO COLOUR ORDER  
SUBSTRATE SHEET MOULD RELEASE  
PROPERTIES